



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Modelforsøg med fundamentener

Jacobsen, Moust; Jørgensen, Mogens B.

Published in:
DIA-årbog, 1972/73

Publication date:
1972

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):
Jacobsen, M., & Jørgensen, M. B. (1972). Modelforsøg med fundamentener. I *DIA-årbog, 1972/73* (s. 22-23)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

For et lodret centralt belastet fundament på en sandoverflade er sammenhængen mellem fundamentets bæreevne b , sandets rumvægt γ , fundamentets bredde B og overfladelasten q udtrykt ved formelen:

$$b = \frac{1}{2} \gamma B N_{\gamma} s_{\gamma} + q N_q s_q$$

N_q og N_{γ} er dimensionsløse bæreevnefaktorer, der afhænger af sandets friktionsvinkel φ . For sribefundamenter kan N_q bestemmes eksakt, medens N_{γ} kan findes ved numeriske metoder eller modelforsøg. s_{γ} og s_q er formfaktorer, der antager værdien 1 for sribefundamenter, men i øvrigt bestemmes ved modelforsøg.

Ved brug af bæreevneformlen kan ifølge Funderingsnormerne anvendes en friktionsvinkel φ_k , der er 10 pct større end den, der måles i triaxialforsøg. Dette skyldes den kombinerede virkning af, at spændingstilstanden er plan under sribefundamenter og aksialsymmetrisk i triaxialforsøg, samt at jordens styrkeegenskaber beskrives dårligt ved Mohr-Coulombs brudbetingelse for små spændingsniveauer (se figur 2).

Dette forhold er ved at blive undersøgt i en ny forsøgs-serie med modelfundamenter, hvor man i modsætning til tidligere kan påføre så stor overfladelast, at modelforsøg og triaxialforsøg kan sammenlignes ved ens spændings-niveauer.

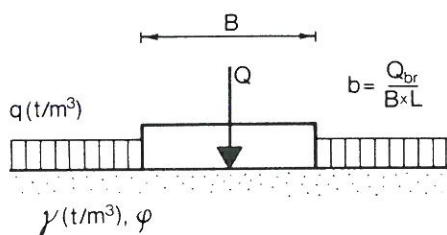
En ny og simpel metode til etablering af overfladelast er herunder blevet udviklet og afprøvet. Den kasse, hvori sandet udlejres, gøres lufttæt og efter udlejring af sandet og anbringelse af modelfundamentet udlægges en tæt membran på sandoverfladen. Ved at skabe undertryk i sandets indre, belastes membranen med en del af det atmosfæriske tryk. Kassen er stiv og kan optage lufttryk- ket på siderne uden at påvirke sandet mærkbart.

Et forsøgsresultat er vist på figur 4. For $q=0$ fås første led i bæreevneformlen og det ses at have forsvindende betydning. Krumningen af kurven svarer til krumningen af kurven i figur 2. Forsøgsspredningen er relativt lille, hvad der skyldes en avanceret udlejringsteknik, hvorved sandet bliver ens og homogent udlejret.

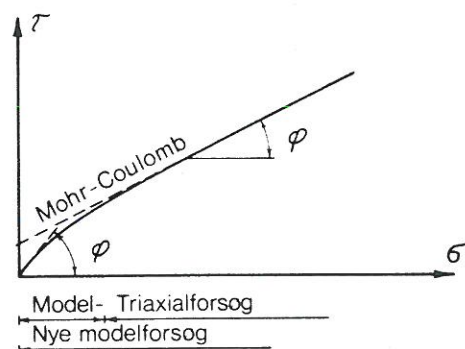
Modelfundamenterne var tidligere kvadratiske eller cirkulære, men er i denne forsøgsserie rektangulære med et længde-breddeforhold på 3, hvorved der opnås større sikkerhed i bestemmelsen af formfaktoren s_q . N_q , der direkte er et udtryk for sandets plane friktionsvinkel φ_k , kan bestemmes for enhver værdi af q op til ca 7 t/m² med en usikkerhed, der er langt mindre end den, hvormed man ved tidligere forsøg uden overfladelast har kunnet bestemme $N_{\gamma} \cdot \varphi_k$ kan herefter sammenlignes med φ_{tr} .

Fundering, DIAB, Ålborg

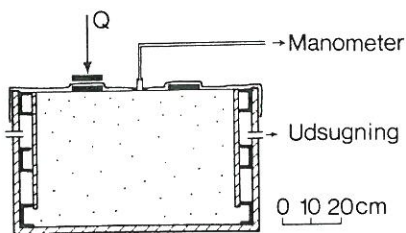
22



Figur 1 angiver de parametre, der har indflydelse på bæreevnen af et fundament på sand.



Figur 2.



Figur 3 viser, hvorledes der ved nye modelforsøg er etableret overfladebelastning ved hjælp af undertryk i sandet, som er udlejret i en lufttæt kasse.

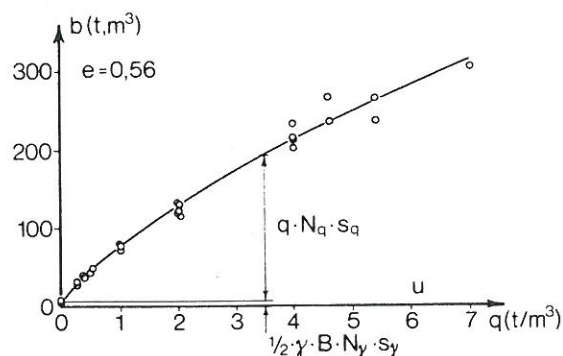


Fig. 4 viser bæreevnen, b , af et $3,5 \cdot 10,5$ cm modelfundament på udlejret strandsand fra Blokhuis med varierende overfladebelastning q .